

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-118795  
(43)Date of publication of application : 25.04.2000

(51)Int.Cl. B65H 7/12

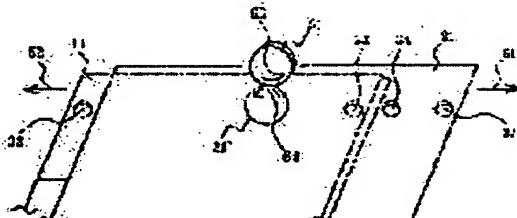
(21)Application number : 10-316900 (71)Applicant : HITACHI LTD  
(22)Date of filing : 20.10.1998 (72)Inventor : SUZUKI TATSUMA

**(54) DETECTION MECHANISM OF OVERLAPPED MEDIUMS**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inexpensive detection mechanism of overlapped mediums of which the operator notices at an initial stage of processing without necessitating the adjustment in mounting of parts and dimensional accuracy of parts.

**SOLUTION:** One or a plurality of sets of rollers 31, 31' which can rotate in the orthogonal direction to the direction of conveyance of a medium and nip the medium are arranged on a conveyance path separately from a conveyance roller conveying the medium, and the roller is opened in the vertical direction of the conveyance path at the time of ordinary conveyance to stop the conveyance of the medium. When the roller for conveyance is opened in the vertical direction of the conveyance path, the medium is nipped by the sets of the rollers, and each roller forming the set is rotated in the opposite directions mutually for the medium (61, 62). The overlapped mediums are separated in the orthogonal direction to the direction of conveyance, and a projection dimension of the medium before the mediums are separated and a projection dimension of the mediums after the mediums are separated are obtained by outputs of a plurality of sensors 32, 33, 34, 37 detecting the presence of the mediums. When both projection dimensions differ from each other, it is judged that the mediums are overlapped.



(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-118795

(P2000-118795A)

(43)公開日 平成12年4月25日 (2000.4.25)

(51)Int.Cl.

B 65 H 7/12

識別記号

F I

B 65 H 7/12

テマコード(参考)

3 F 0 4 8

## 審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全6頁)

(21)出願番号 特願平10-316900

(22)出願日 平成10年10月20日 (1998.10.20)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 鈴木辰磨

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会  
社日立旭エレクトロニクス内

(74)代理人 100099302

弁理士 笹岡茂 (外1名)

Fターム(参考) AA06 AB04 BA05 BA13 BB05  
BB10 CC01 DB06 DC11

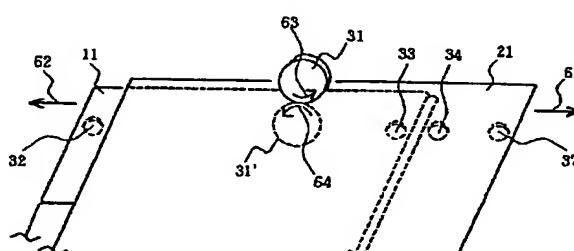
(54)【発明の名称】重ね媒体の検知機構

## (57)【要約】

【課題】部品の取付け調整や部品の寸法精度を必要とせず、また、処理の初期段階で操作者が媒体の重なりに気付く、安価な重ね媒体の検知機構の提供

【解決手段】媒体を搬送する搬送ローラと別に該媒体の搬送方向と直交する方向に回転可能であり媒体を挟持するローラ31,31'の組を搬送路上に1または複数配置し、該ローラは通常搬送時に搬送路上下方向に開放し、媒体の搬送が停止され、搬送用ローラが搬送路上下方向に開放された時、前記ローラの組により媒体を挟持し、組をなす各ローラを媒体に対して互いに反対方向(61,62)に回転し、重ね媒体を搬送方向と直交する方向に分離し、媒体の存在を検知する複数のセンサ32,33,34,37の出力により媒体分離前の媒体の投影寸法と媒体分離後の媒体の投影寸法を得、両投影寸法が相違する時、媒体が重なっていると判定する。

[図 7]



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 通帳やカードまたは各種振込用紙等の帳票を搬送路上で搬送し、該帳票にデータの書き込み処理や印字処理を行う帳票取り扱い装置における重ね媒体の検知機構であって、

前記搬送路の入り口近傍または搬送路内で通帳とカード、または通帳と振込用紙等の各組合せにより重ねて挿入・搬送された媒体を搬送方向と直交する方向に分離する媒体分離手段と、

搬送方向と直交する方向に複数個のセンサを配置し前記媒体の存在を検知する媒体有無検知手段と、

該重ね媒体の搬送方向と直交する方向の長さ寸法の変化を該媒体有無検知手段の出力に基づき検知し前記媒体の重なり有無を認識する重ね検知手段を備えることを特徴とする重ね媒体の検知機構。

【請求項2】 請求項1記載の重ね媒体の検知機構において、

前記媒体分離手段は、搬送路に配置された搬送方向と直交する方向に回転可能に媒体を挟持する1以上のローラ対を有し、媒体の通常搬送時にはローラ対を該搬送路上下方向に開放し、媒体搬送が停止され搬送用ローラが搬送路上下方向に開放された媒体分離時には前記ローラ対により媒体を挟持し、該ローラ対の上下のローラを媒体に対して互いに反対方向に回転し又は該ローラ対の一方のローラを固定し他方のローラを回転し、重ね媒体を搬送方向と直交する方向に分離することを特徴とする重ね媒体の検知機構。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の重ね媒体の検知機構において、

前記媒体分離手段は、帳票の一部を挿入口より露出した状態で媒体の分離を行うことを特徴とする重ね媒体の検知機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 銀行等に設置された現金自動預支払機や通帳記帳機または現金振込装置などに見られる通帳やカード等の各種帳票である媒体を取り扱う装置において、顧客の誤操作により、複数媒体を同時に重ねて機械に取り込んだときの重ね媒体の検知機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 重ね媒体を検知する場合に、重ね媒体の紙質、紙厚、形状に影響されること無く、いかに確実に重ね媒体を検知するか、また、いかに該検知機構を簡素化し低価格にて実現するかが重要となる。従来の技術においては、特開平6-263288号公報に見るように、重ね媒体の検知手段として光電管式2枚検知器と超音波式2枚検知器を合わせ持ち、いずれかの2枚検知器が媒体の重なりを検出すると2枚検知信号を発信するようしている。これは前記各2枚検知器が媒体の紙質、紙厚、紙色等により検出感度が異なり、それぞれ前記各

10

2枚検知器を単独で使用する場合には1枚の媒体を2枚の媒体或いは、その逆と誤検知があるためである。また、特開平5-139572号公報に見るよう、媒体の厚みに応じて変位する検知ローラと該検知ローラの変位量に比例した出力電圧が得られる出力手段と、該出力手段の出力波形のピーク値をサンプリングし平均化する演算手段を備え、前記平均化したデータと媒体連量に対応したスライスレベルとを比較し、媒体の重なりを判定するようにしている。

## 【0003】

10

【発明が解決しようとする課題】 上述の光電管式2枚検知器と超音波式2枚検知器を合わせ持ち媒体の重なりを検出する方式は、異種の検知器および制御部を複数組備える必要があることから決して安価とはいえない。また、媒体厚み検知ローラを用いる方式は、前途の公知例と同様に決して安価ではないことに加え、前記媒体の厚みに応じて変位する検知ローラは紙厚の極く薄い媒体に對しても良好な出力が得られるようにするために該ローラの取付け調整や部品寸法に精度が要求されることになる。また、前記2つの方式に共通して、顧客または操作者は装置内部で媒体の重なりが検知され返却されるまで該媒体の重なっていた事実に気付かないことがほとんどである。本発明は媒体の紙質、紙厚、紙色等に影響されず、また高価な2枚検知器を用いることなく、また部品の取付け調整や部品の寸法精度を必要とせず、また、少しでも処理の初期段階で且つ顧客または操作者自身が媒体の重なりに気付きやすい、安価な重ね媒体の検知機構を提供することを目的とする。

## 【0004】

20

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、本発明は、通帳やカードまたは各種振込用紙等の帳票を搬送路上で搬送し、該帳票にデータの書き込み処理や印字処理を行う帳票取り扱い装置における重ね媒体の検知機構であって、前記搬送路の入り口近傍または搬送路内で通帳とカード、または通帳と振込用紙等の各組合せにより重ねて挿入・搬送された媒体を搬送方向と直交する方向に分離する媒体分離手段と、搬送方向と直交する方向に複数個のセンサを配置し前記媒体の存在を検知する媒体有無検知手段と、該重ね媒体の搬送方向と直交する方向の長さ寸法の変化を該媒体有無検知手段の出力に基づき検知し前記媒体の重なり有無を認識する重ね検知手段を備えるようにしている。

## 【0005】

30

また、前記媒体分離手段は、搬送路に配置された搬送方向と直交する方向に回転可能に媒体を挟持する1以上のローラ対を有し、媒体の通常搬送時にはローラ対を該搬送路上下方向に開放し、媒体分離時には媒体搬送を停止し搬送用ローラを搬送路上下方向に開放して前記ローラ対により媒体を挟持し、該ローラ対の上下のローラを互いに反対方向に回転し又は該ローラ対の一方のローラを固定し他方のローラを回転し、重ね媒体を

3  
搬送方向と直交する方向に分離するようにしている。

【0006】また、前記媒体分離手段は、帳票の一部を挿入口より露出した状態で媒体の分離を行うようしている。

### 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明する。図1は現金・振込自動取り引き装置内の通帳・振込用紙取り扱い装置9の詳細を示してある。通帳・振込用紙取り扱い装置9の前面側には、通帳・振込用紙などの媒体の吸入・排出口となる挿入口1を備え、挿入口1の奥に媒体の有無を検知するセンサ2および媒体を吸入・排出する挿入口ローラ3を配置し、以下その後方に装置内部に向かって順に通帳の磁気データを記録する磁気記録機構4、媒体の印字データを読み取る光学読み取り部5、媒体に印字を施す印字機構7を備え、前記各機構部は媒体搬送路8により接続される。また、搬送ローラ6は図示せぬギヤまたはベルトにより連結されている。

【0008】本発明の重ね媒体の検知機構は挿入口部の前記媒体有無検知センサ2および挿入口ローラ3を含む部位に配置し、その詳細を図4に示す。図4において挿入口ローラ3の回転軸上またはその近傍に、媒体の搬送方向36と平行に回転軸を有する重ね検知ローラ31を備える。媒体搬送時には上下の挿入口ローラ3に図示せぬ媒体を挟持させ、上下の重ね検知ローラ31をそれぞれ上下方向35に開放させる。これとは逆に本発明の重ね検知時には上下の重ね検知ローラ31に媒体を挟持させ、上下の挿入口ローラ3をそれぞれ上下方向35に開放させ、前記重ね検知ローラ31を回転させることにより重ね媒体を搬送方向36と直交する方向に移動させる。前記各ローラ3、31の挟持力は、図示せぬバネなどの弾性部材により得ておりまた、前記各ローラ3、31の開放動作は図示せぬ電磁ソレノイドなどの電気部品により得ている。

【0009】また、挿入口1の面上には媒体の有無を検知するセンサ2が挿入口ローラ3の回転軸と平行に且つ、該挿入口ローラ3の回転軸の延長上または前記軸延長線近傍に配置されている。このセンサ2はその役割により、図示左側から通帳・振込用紙を基準面となる搬送路左端に合わせるために基準面近傍に配置された基準センサ32、該基準センサ32との間隔を通帳の幅いっぱいに保持し通帳を認識する通帳センサ33、該基準センサ32との間隔を通帳の幅よりも大きく保持し振込用紙を認識しました本発明の重ね媒体の検知機構により搬送方向と直交する方向に移動された通帳または振込用紙または、カードなどの取引対象外の媒体を認識する振込用紙・重ね検知1センサ34、前記基準センサ32との間隔を取り扱う最大幅の振込用紙よりも大きく保持し、本発明の重ね媒体の検知機構により搬送方向と直交する方向に移動させた振込用紙または通帳または、カードなどの取引対象外の媒体を認識する重ね媒体2センサ37で

構成されている。

【0010】ここで前記の通帳および振込用紙について説明する。図2に通帳11の構成を示す。クロス地を有する比較的厚手の表紙13と通帳用上質紙なる複数枚で構成される中紙14をとじ込み、上下または左右に開閉可能な冊子状に構成されている。中紙14には開いた頁の頁数や普通・定期などの口座科目を表すバーコード15が印刷されている。表紙13には口座番号や口座科目・預金内容などを磁気データとして記録する磁気テープ12が貼り付けている。また該通帳11の外形寸法X1・Y1は銀行や口座種類により異なる。このため前記の図4における通帳センサ33の配置は通帳11の幅X1を考慮して決定する。

【0011】図3に振込用紙21の構成を示す。振込用紙21の外形X2・Y2は地方税、自動車税など取り扱う内容、地域により様々で、また紙厚も70kg紙、110kg紙140kg紙など様々である。また1つまたは複数のミシン目23を有し、領収書22などとして切り放しが可能となる。本実施例では図示せぬが前記ミシン目23を装置内部に備えたカッタにより切断することも可能である。

【0012】次に本説明の重ね媒体の検知機構の動作を図5に示す流れ図を用いて説明する。顧客が通帳取引かまたは振込処理かの取引選択(41)をする。この時、装置側では図11に示す条件Aまたは条件Bをセットする。次に、選択した媒体が挿入され吸入(42)される。この時、前記図4の挿入口ローラ3が駆動され本発明の重ね検知ローラ31は開放されている。次に、前記挿入口ローラ3により一定量搬送された通帳または振込用紙は停止(43)し、図4における媒体有無検知センサ32、33、34、37および前記の顧客取引選択(41)時のセット条件A、Bを突き合わせる。例えば、取引(41)で通帳を選択した場合、条件Aがセットされ、媒体停止(43)時、媒体有無検知センサの検知結果が図11の条件Aと一致した場合は次工程の重ね検知処理(45)へ進むが、該検知結果が条件Aと不一致または条件Gと一致した場合は本取引と異なる媒体または媒体の変形等異常があった、または顧客の挿入ミスであったとして媒体返却(44)となる。次に本発明の重ね検知処理(45)動作を前記の図4の重ね検知ローラ31により行う。この時、挿入口ローラ3は開放されている。この時、例えば図6に示すように、もしも図5における取引選択(41)で条件Bセットとして挿入された振込用紙21の裏側に通帳11が重ねて挿入された場合、重ね検知ローラ31により振込用紙21は矢印53方向に移動され、通帳11は搬送基準面51に押し付けられる。前記振込用紙21は重ね検知2センサ37により媒体有無を検知され、図11の条件Dである重なり有判定となる。ここで重なり有判定時は媒体返却(44)へ進む。重ね検知処理(45)によってもセンサの検知

条件が前記の取引選択(41)時のセット条件と変化のない場合、即ち、図11で条件Aは条件Eとなった場合、条件Bは条件Fとなった場合は、処理正常であるとして次処理(46)、例えば光学読み取り処理、へと進む。また、図6において通帳11および振込用紙21は搬送方向52に対し、Z-Zから後端側は装置挿入口より外に露出しており、重ね検知ローラ31による重ね媒体の分離は顧客の肉眼で判断することが可能であり、顧客自身による取引処理中断の判断を促すことができる。

【0013】図7は重ね検知ローラ31による重ね媒体の分離処理について示す。通帳11および振込用紙21が重なって重ね検知ローラ部31に挿入されると上側の重ね検知ローラ31は振込用紙21を矢印61方向に移動するべく矢印63方向に回転する。この時下側の重ね検知ローラ31'は通帳11を矢印62方向に移動するべく矢印64方向に回転する。

【0014】図8および以下に示す数式1、数式2は重ね検知ローラ31と媒体との摩擦係数の関係を示す。

$$\mu_1 > \mu_2 \quad \dots \quad (\text{数式1})$$

$$\mu_3 > \mu_2 \quad \dots \quad (\text{数式2})$$

上側の重ね検知ローラ31と振込用紙21との摩擦係数を $\mu_1$ 、振込用紙21と通帳11との摩擦係数を $\mu_2$ 、通帳11と下側の重ね検知ローラ31'との摩擦係数を $\mu_3$ とすると前記した上側の重ね検知ローラ31が振込用紙21を、また下側の重ね検知ローラ31'が通帳11をそれぞれ反対方向に移動させたために、上記数式1に示す $\mu_1 > \mu_2$ および数式2に示す $\mu_3 > \mu_2$ を満足するローラ31、31'の材質を選定する。なお、重ね媒体の一方の媒体として、誤って挿入されたカードを想定する場合には、ローラとカードとの摩擦係数を考慮してローラの材質を選定すればよい。

【0015】さらに、図9の如く、媒体が重なりのない正常な通帳11または振込用紙21であった場合に、以下に示す数式3は媒体が搬送基準面51から離れないようにする前記摩擦係数の関係を示す。

$$[\mu_0] \mu_3 \geq \mu_1 > \mu_2 \quad \dots \quad (\text{数式3})$$

数式3の如く $\mu_3 \geq \mu_1 > \mu_2$ を満足するローラ31、31'の材質を選定する。この時、上下の重ね検知ローラ31、31'の押し付け力Nを小さくし、上下各ローラと媒体との挟持力を必要最小限に押さえることによりスリップを誘発し、該上下重ね検知ローラ31、31'の媒体搬送方向の矛盾を解消している。なお、上記の場合には、検知ローラ31、31'を両方共回転させているが、いずれか一方を回転させ、他方を固定するようにしてもよい。

【0017】図10は図9における動作で仮に媒体11が搬送基準面51から離れてしまった場合の補助動作を示しており、重ね検知後媒体を前記搬送基準面に合わせるべく上側の重ね検知ローラが矢印91方向に、また下

側の重ね検知ローラは上述同様に矢印64方向に回転し、媒体11を搬送基準面51の方向に移動させる。

【0018】ここまで本発明の重ね媒体の検知機構の重ね検知ローラ31は図示せぬ回転駆動系を用いて動作しているが、例えば図10において下側の重ね検知ローラ31'は矢印64方向のみ回転可能なワンウェイクラッチ付の軸受けとすることで駆動手段を削除することもできる。この場合、上側の重ね検知ローラ31は矢印91方向に回転し、媒体11を基準面側に移動させるが、この移動によりワンウェイクラッチ付の軸受けを持つ下側の重ね検知ローラ31'は矢印64方向に回転する。また、下側の重ね検知ローラ31'がワンウェイクラッチ付の軸受けを持つとき、図8、図9に示すような場合には、下側の重ね検知ローラ31'は回転はせず、媒体11が移動することを阻止する。

【0019】以上述べたように、本発明によれば、媒体の紙質、紙厚、紙色等に影響されず、また高価な2枚検知器を用いることなく、また部品の取付け調整や部品の寸法精度を必要とせず、また、処理の初期段階で顧客または操作者自身が媒体の重なりに気付くことのできる、安価な重ね媒体の検知機構を提供することができる。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、媒体の紙質、紙厚、紙色等に影響されず、また高価な2枚検知器を用いることなく、また部品の取付け調整や部品の寸法精度を必要とせず、重ね媒体の検知をすることができる検知機構を提供することができる。また、少しでも処理の初期段階で且つ顧客または操作者自身が媒体の重なりに気付くことのできる検知機構を提供することができる。また、安価な重ね媒体の検知機構を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の重ね媒体の検知機構を搭載する通帳・振込用紙取扱い装置の概要を示す図である。

【図2】通帳の構成を説明するための図である。

【図3】振込用紙の構成を説明するための図である。

【図4】重ね媒体の検知機構部の機構構成と動作を説明するための図である。

【図5】重ね媒体の検知機構の動作と媒体の流れを説明するための流れ図である。

【図6】重ね媒体の検知機構の動作を説明するための図4の平面図である。

【図7】重ね媒体検知ローラの動作を説明するための図である。

【図8】重ね媒体検知ローラと媒体との摩擦係数の関係を説明するための図である。

【図9】重ね媒体検知ローラと媒体との摩擦係数の関係を説明するための図である。

【図10】重ね媒体検知ローラの動作を説明するための図である。

【図11】重ね媒体の検知機構の検知センサ条件の例を

7

8

示す図である。

## 【符号の説明】

- 1 挿入口
- 2 センサ
- 3 挿入口ローラ
- 4 磁気記録機構
- 5 光学読み取り部
- 6 撻送ローラ

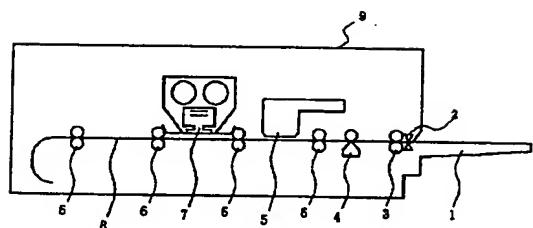
## \* 7 印字機構

- 8 媒体搬送路
- 9 通帳・振込用紙取り扱い装置
- 11 通帳
- 21 振込用紙
- 31 重ね検知ローラ
- 32、33、34、37 媒体有無検知センサ

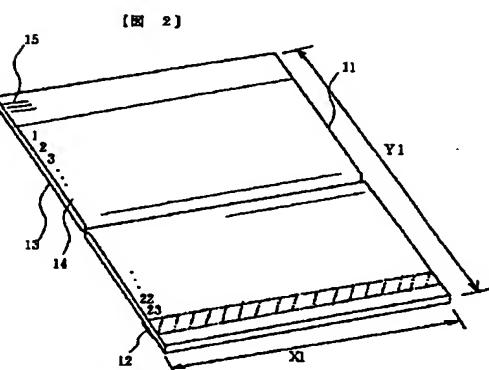
\*

【図1】

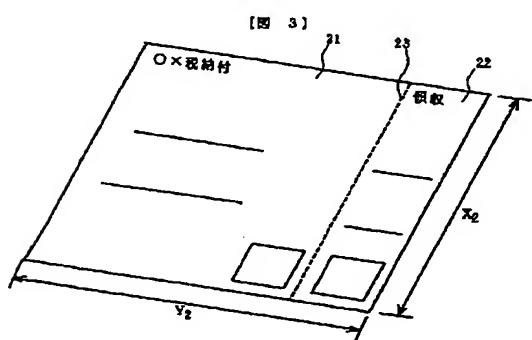
【図1】



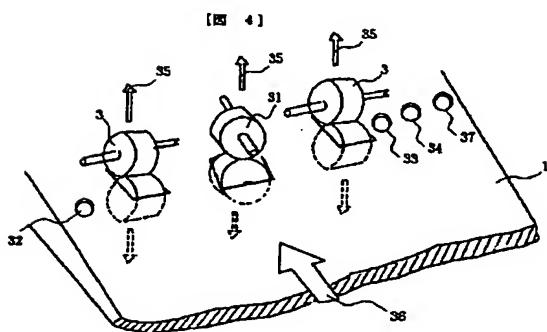
【図2】



【図3】

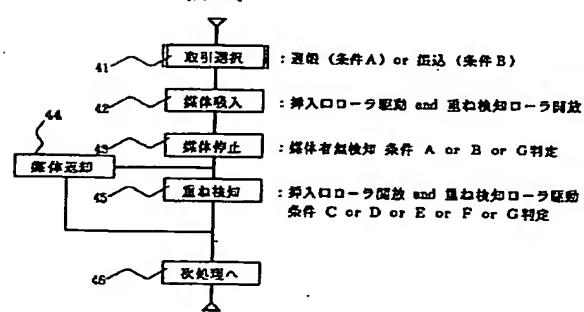


【図4】

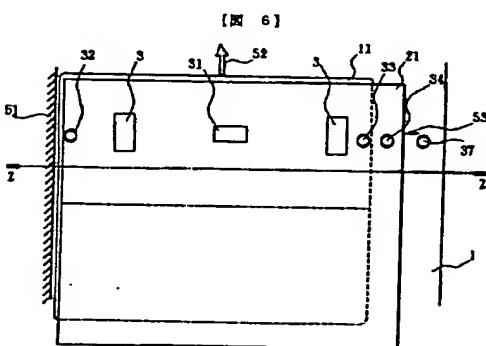


【図5】

【図5】

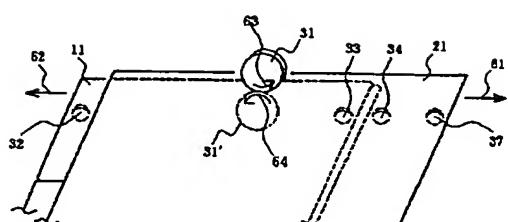


【図6】

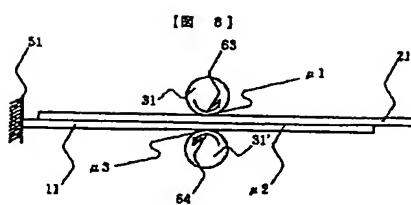


【図7】

【図7】

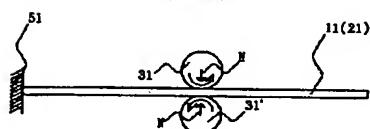


【図8】



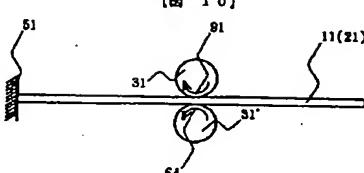
【図9】

【図9】



【図10】

【図10】



【図11】

【図11】

条件	基準センサ32	通過センサ33	紙適用紙量ね 検知センサ34	検知センサ37	判定
A	○	○	-	-	通過選択
B	○	○	○	-	紙選択
C	○	○	○ or X	○ or X	判定A候選なり右
D	○	○	○	○	判定B候選なり右
E	○	○	X	X	判定A候選なり左
F	○	○	○	X	判定B候選なり左
G	X	○ or X	○ or X	○ or X	読みミス or 媒体異常

○：媒体有 ×：媒体無